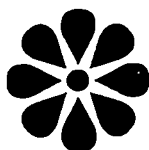
ଗ୍ରହ
ବିଗ୍ରହ
ଉପଗ୍ରହ



ଡଃ ଶ୍ରୀଶ ପଟେଲ



ଗ୍ରହ, ବିଗ୍ରହ
ଓ
ଉପଗ୍ରହ



ଡଃ ଶ୍ରୀଶ ପଟେଲ

ଗ୍ରହ, ବିଗ୍ରହ ଓ ଉପଗ୍ରହ

ଲେଖକ :
ଡଃ ଶ୍ରୀଶ ପଟେଲ, ପ୍ରଧାପକ

ପ୍ରକାଶକ :
ରୟାଲ ପବ୍ଲିଶିଂ ହାଉସ୍
ତଳମାଳି ସାହି, ପୁରୀ-୨

ପ୍ରକାଶକାଳ : ୨୦୦୧

ମୁଦ୍ରଣ :
ରୟାଲ ଅଫସେଟ୍,
ତଳମାଳି ସାହି, ପୁରୀ-୨

ମୂଲ୍ୟ – ଟ.୨୦/-

ଅଗ୍ରଲେଖା

ପ୍ରାଗୈତିହାସିକ ମାନବ ତାର ଜୀବନ ନିର୍ବାହ ନିମିତ୍ତ ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଥିଲା । କ୍ରମଶଃ ପ୍ରକୃତିକୁ ପରାଜୟ କରି ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ଜୀବନ ନିର୍ବାହ ନିମିତ୍ତ ନିଜର ବୁଦ୍ଧି ତଥା ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଆଶ୍ରୟ ନେଲା ।

ଫଳରେ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ସହିତ କଂପ୍ୟୁଟରକୁ ନିଜର ବିବିଧ କାର୍ଯ୍ୟରେ ନିୟୋଜିତ କରିବାରେ ଆଜି ମାନବ ସଫଳକାମୀ । ପରନ୍ତୁ ଏସବୁକୁ ଅଧିକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ତଥା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରାଇବା ଦିଗରେ ଆଜିର କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ଯୋଗସୂତ୍ର ରକ୍ଷାକାରୀ- ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

ସୂଚୀ

'ଟେଲିଫୋନର ମଜା

ଯହେ କୋଷରୁ

ଆର ସହିତ, କଥା କହୁଛି ଯଚ୍ଛା' -

କିନ୍ତୁ ଆଜି ଆଉ ମଣିଷ ସେଇଠି ଅଟକି ଯାଇନି । କଥାବାର୍ତ୍ତା ବେଳେ ବିଦେଶର ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରିବା ଆଜି ସମ୍ଭବ । ଏ ହେଉଛି ଉପଗ୍ରହର ଆଶୀର୍ବାଦ ।

<u>ଉପକ୍ରମ:-</u>

ଗ୍ରହ ଶାନ୍ତି ପାଇଁ ବିଗ୍ରହ ପୂଜା, ଆମର ଅଙ୍ଗେ ନିଭାଇବା କଥା । ପରନ୍ତୁ ଆଜିର ଯୁଗରେ ଚିତ୍ତ ବିନୋଦନ ଅବା ମାନସିକ ଶାନ୍ତି ନିମିତ୍ତ ଉପଗ୍ରହର ଅବଦାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ନିଃସନ୍ଦେହ ।

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ, ଚନ୍ଦ୍ର କଳାର କ୍ଷୟ-ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ର ମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଆବହମାନ କାଳରୁ ମାନବ ମନରେ ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କରି ଆସିଛି । ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଘଟୁଥିବା ସମସ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ପ୍ରାଚୀନ କାଳରୁ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଋତୁ ଚକ୍ରର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନତା ହେତୁ ବୀଜ ବପନ ଓ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ସମୟ-ନିର୍ଦ୍ଧାରକ ପଞ୍ଜିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରିଛି ।

ପ୍ରାଚୀନ କାଳର ନାବିକମାନେ ସମୁଦ୍ର ବକ୍ଷରେ ନିଜର ଅବସ୍ଥିତି ନିରୂପଣ ତଥା ଗତିପଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ତାରକା ଗୁଡ଼ିକର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉଥିଲେ । ଅଥଚ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ, ମହାକାଶରେ ଘଟୁଥିବା ସମସ୍ତ ଘଟଣା ଯୋଗୁହିଁ ପୃଥିବୀରେ ଯାବତୀୟ ଭଲ ବା ମନ୍ଦ ଘଟଣା ଘଟୁଛି - ଏପରି ଏକ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ମନୁଷ୍ୟ ମନରେ କ୍ରମଶଃ ସୃଷ୍ଟିହେଲା । ଏହି ବିଶ୍ୱାସରୁ ଫଳିତ ଜ୍ୟୋତିଷର ସୂତ୍ରପାତ ହେଲା । ମାତ୍ର ନିଉଟନ୍ ଓ ତାଙ୍କ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନର ନିୟମାବଳୀ ଅନୁଯାୟୀ ମହାକାଶପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ଗତିଶୀଳତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସରଳ ଓ ସଠିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପରେ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଫଳିତ ଜ୍ୟୋତିଷର ସମସ୍ତ ଗଣନା ପ୍ରତି ଲୋକେ କ୍ରମଶଃ ସନ୍ଦେହ ଆରୋପ କଲେ ।

ନକ୍ଷତ୍ର ଓ ଗ୍ରହ

ରାତ୍ରି କାଳର ନିର୍ମଳ ଆକାଶରେ ଆମେ ଅନ୍ତ କେତେ ହଜାର ତାରକା ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିପାରୁ । କିନ୍ତୁ ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆମେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ତାରକା ଚିହ୍ନଟ କରିପରିବା । ଯତ୍ନ ସହକାରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ତାରକା ଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟଏ ସାଧାରଣ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୁରନ୍ତି । ଧ୍ରୁବତାରା ପ୍ରାୟତଃ ତାରକା ଗୁଡ଼ିକର ସାଧାରଣ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ-ଅକ୍ଷ ଉପରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବାରୁ ସମୟର ଗତି ଅନୁଯାୟୀ ଏହା ନିଜର ଅବସ୍ଥିତି ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ନାହିଁ ।

ପ୍ରାଚୀନ କାଳରେ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉଥିଲା ଯେ ଧ୍ରୁବତାରାର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ ଆଡ଼କୁ ଘୁରୁ ଥିବା ଏହି ମକାଶ ମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ତାରକା ଗୁଡ଼ିକ ଅବସ୍ଥିତ । କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଶ୍ଚିତରୂପେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ପ୍ରତ୍ୟେହ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଘୁରୁଥିବା ଯୋଗୁଁ ତାରକାଖଚିତ ଗୋଲକର ଏହି ପ୍ରତ୍ୟୟମାନ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ସଂଘଟିତ ହୋଇଛି । ଜ୍ୟାମିତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାରକଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପୃଥିବୀର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ-ଅକ୍ଷକୁ ବଢ଼ାଇଲେ ଏହା ଧ୍ରୁବତାରାର ପାଖଦେଇ ଚାଲିଯିବ ।

ମହାକାଶ ମଣ୍ଡଳରେ ତାରକାଗୁଡ଼ିକର ନିତ୍ୟ-ନୈମିତ୍ତିକ ଗତି ବ୍ୟତୀତ ଆଉ କେତେକେ ମହାକାଶପିଣ୍ଡ ଅନିୟମିତ ଗତିଶୀଳତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରନ୍ତି । ମହାକାଶମଣ୍ଡଳରେ ବୁଲୁଥିବା ତଥା ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଦୃଶ୍ୟ ବା ଅଦୃଶ୍ୟ ଏହି ତାରକାରୂପୀ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରହ କୁହାଯାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ ଯେ, ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ଆଦୌ ତାରକା ନୁହଁନ୍ତି । ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ, ବର୍ଷ

ଆମ ପୃଥିବୀ ପରି ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପଥ ବା କକ୍ଷଦେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଛନ୍ତି । ଖାଲି ଆଖିରେ ଆମେ ପୃଥିବୀ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ପାଞ୍ଚଟି ଗ୍ରହ ଦେଖିପାରୁ, ଯଥା- ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଓ ଶନି । ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଉ ତିନୋଟି ବୃହଦାକୃତି ଗ୍ରହ ଦେଖିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି, ଯଥା- ୟୁରାନସ୍, ନେପଚୁନ୍ ଓ ପ୍ଲୁଟ । ବିଗତ ୨୦୦ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତିତ ଆହୁରି ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ କ୍ଷୁଦ୍ରକୃତି ଗ୍ରହ ମଧ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରହାଣୁ (asteroids) କୁହାଯାଏ ।



ଧୂମକେତୁ ଓ ସୌରଜଗତ

ପ୍ରାଚୀନ କାଳର ଅଧିକାଂଶ ଜ୍ୟୋର୍ତିବିଦ୍ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ, ପୃଥିବୀ ହିଁ ବିଶ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥଳ ଏବଂ ତାରକା, ଗ୍ରହ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ସମେତ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ଆକାଶ ପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକୁ ଧାରଣ କରି ମହାକାଶ ମଣ୍ଡଳ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଛି । ବିଶ୍ୱର ଏ ରୂପ ପରିକଳ୍ପନାକୁ ଭୂ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ସଂସ୍ଥିତି କୁହାଯାଏ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀୟ ପଞ୍ଚମ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋର୍ତିବିଦ୍ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ଘୋଷଣା କଲେ ଯେ ଭୂକୈନ୍ଦ୍ରିକ ସଂସ୍ଥିତି ହେଉଛି କେବଳ ଏକ ଭ୍ରମ । କାରଣ ପୃଥିବୀର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ପରିଭ୍ରମଣ ଓ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ତାର ପରିକ୍ରମଣ ଯୋଗୁଁ ଏହି ଭ୍ରମ ଯାତ ହୋଇଥାଏ । ଗ୍ରୀସ ଓ ଅନ୍ୟଦେଶର ଦାର୍ଶନିକଗଣ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ସଂଶୟ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ।

ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମାର୍ଦ୍ଧରେ ପୋଲାଣ୍ଡର ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଜ୍ୟୋର୍ତିବିଦ୍ କୋପେରନିକସ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱରା ସୌରକୈନ୍ଦ୍ରିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଉପସ୍ଥାପନ କରାଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟଙ୍କ ଅବଦାନ ଲୋକଲୋଚନର ଅନ୍ତରାଳରେ ରହିଥିଲା । କୋପେରନିକସ୍ ସୌରକୈନ୍ଦ୍ରିକ ସଂସ୍ଥିତିର ଗୋଟିଏ ନମୁନା ପ୍ରସ୍ତୁତି କରି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ଚାଞ୍ଚଲ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିକଲେ । ସେ ଏହି ନମୁନାରେ ସୂଚାଇ ଦେଲେଯେ ପୃଥିବୀ ସମେତ ସମସ୍ତ ଗ୍ରହ ସଂବୃତ (Closed) ପଥ ବା କକ୍ଷରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଛନ୍ତି । ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ପରିଭ୍ରମଣ ପଥର ଆକାର ତଥା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରହର ପରିଭ୍ରମଣ କାଳ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ନିୟାମାବଳୀ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ କେପ୍‌ଲରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା । ପୁଣି ଆଉ କିଛି

ପରେ ଗତିର ନିୟାମାବଳୀ ଓ ସାର୍ବତ୍ରିକ ମହାକର୍ଷଣ ନିୟାମାନୁଯାୟୀ ମହାମତି ନିଉଟନ୍, କେପ୍‌ଲର୍‌ଙ୍କ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଗ୍ରାହିକ ଗତି ସମ୍ପର୍କୀୟ ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକର ତାତ୍ତ୍ୱିକ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଥିଲେ । ସୌରକୈନ୍ଦ୍ରିକ ସଂସ୍ଥିତିର ସତ୍ୟତା ପ୍ରତିପାଦନ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗାଲିଲିଓ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ ମଧ ଏ ରୂପଜ୍ଞାନ ଖ୍ରୀଷ୍ଟଧର୍ମର ବିରୋଧାଚରଣ କରୁଥିବାରୁ ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ଦଣ୍ଡ ବିଧାନ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ଘୁରୁ ଥିବା ପରି ଛୋଟଛୋଟ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକ ଗ୍ରହ ଚାରିପଟେ ଘୁରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଗ୍ରହ କୁହାଯାଏ । ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀର ଏକ ମାତ୍ର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ । ବୃହସ୍ପତିର କେତୋଟି ପ୍ରାକୃତିକ ଉପଗ୍ରହ ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଏହାର ଅନ୍ୟୁନ ୪ଟି ବଡ଼ ଓ ୮ଟି ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହ ରହିଛି ।

ବେଳେ ବେଳେ ଧୂମକେତୁ ନାମରେ ପରିଚିତ କେତେକ ଜ୍ୟୋତିର୍ମୟ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଅଗ୍ରସର ହେଉଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେବା ବେଳକୁ ଧୂମକେତୁଠାରେ ଗୋଟିଏ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଲାଙ୍ଗୁଳ ସଦୃଶ ଆକୃତି ଦେଖାଯାଏ ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଯେତେ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୁଏ, ଏହି ଲାଙ୍ଗୁଳର ଆକାର ସେତେ ଅଧିକ ବଢ଼ିଯାଏ । ଶେଷକୁ ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖଦେଇ ଦୂରକୁ ଅପସରିଯାଏ । କେତେକ ଧୂମକେତୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟାନ୍ତରରେ ଥରକୁ ଥର ମହାକାଶରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆବର୍ତ୍ତି (Periodic) ଧୂମକେତୁ କୁହାଯାଏ । ହାଲି (Halley) ନାମକ ଆମର ସୁପରିଚିତ ଧୂମକେତୁଟି ଆବର୍ତ୍ତୀ ଜାତୀୟ ।

ଅତଏବ ସୂର୍ଯ୍ୟ ତଥା ଏହାର ଚାରିପଟେ ଧାବିତ ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଧୂମକେତୁ, ଗ୍ରହାଣୁ ପ୍ରଭୃତିକୁ ଏକତ୍ର ଭାବରେ ସୌରଜଗତ କୁହାଯାଏ ।



ଗାଲାକ୍ସି ଓ ବିଶ୍ୱ

ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଗ୍ରହ ଓ ଆଉକେତେକ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡର ସମାହାରରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପରିବାର ବା ଜଗତ ଘଠିତ ହେବା ପରି କେତେକ ତାରକାଦଳଭୁକ୍ତ ହୋଇ ଗୋଟିଏ ନକ୍ଷତ୍ର-ପରିବାର ବା ଗାଲକ୍ସି ଗଠନ କରନ୍ତି ।

ଚନ୍ଦ୍ରୋଦୟ ପୂର୍ବରୁ ରାତ୍ରିକାଳର ମେଘ-ମୁକ୍ତ ଆକାଶକୁ ଚାହିଁଲେ ଆମକୁ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ଗୋଟିଏ କୋଣରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କୋଣକୁ ଝାପସା ଧଳା ଫିତାଟିଏ ଲମ୍ବିଥିବା ପରି ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ଆକାଶ ଗଙ୍ଗା (Milky way) କହନ୍ତି । ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆକାଶ ଗଙ୍ଗା ପ୍ରକୃତରେ ପାଖକୁପାଖଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ତାରକାର ସମାହାରମାତ୍ର । ସୂର୍ଯ୍ୟ ତଥା ସୌରଜଗତ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ତ ତାରକା ଆକାଶଗଙ୍ଗା ନାମକ ଗାଲକ୍ସିର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

ଆକାଶ ଗଙ୍ଗା ବ୍ୟତୀତ ଆଉ ଅନେକ ଗାଲକ୍ସି ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ପ୍ରଥମରୁ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଗାଲକ୍ସି ଗୁଡ଼ିକ ଅସ୍ପଷ୍ଟ, ଝାପସା ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡ ପରି ଦେଖାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିହାରିକା (Nebulac) କୁହାଯାଉଥିଲା ।

ଅତଏବ ଆମ ବିଶ୍ୱ ଅସଂଖ୍ୟା ଗାଲକ୍ସି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମହାକାଶପିଣ୍ଡ ଗୁଡ଼ିକର ସମାହାରରେ ଗଠିତ ହୋଇଛି ।

ସୌର ଜଗତର ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟରାଜି

		ବୁଧ	ଶୁକ୍ର	ପୃଥିବୀ	ମଙ୍ଗଳ	ବୃହସ୍ପତି	ଶନି	ୟୁରାନସ	ନେପଚୁନ୍	ପ୍ଲୁଟୋ
୧.	ହାରାହାରି ଦୂରତା (ଜ୍ୟୋତିଷ ଏକକରେ)(A.U)	୦.୩୮୭	୦.୭୨	୧.୦୦	୧.୫୨	୫.୨	୯.୭୩	୧୯.୨	୩୦.୧	୩୯.୬
୨.	ପରିଭ୍ରମଣ କାଳ	୮୮ଦିନ	୨୨୫ ଦିନ	୩୬୫.୨୫ଦିନ	୬୮୭ଦିନ	୧୨ବର୍ଷ	୨୯ବର୍ଷ	୮୪ବର୍ଷ	୧୬୫ବର୍ଷ	୨୪୯ବର୍ଷ
୩.	ବସ୍ତୁତ୍ୱ(ପୃଥିବୀର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ୧ ଧରିଲେ)	୦.୦୫	୦.୮	୧.୦୦	୦.୧	୩୧୮	୯୫	୧୫	୧୭	୦.୯
୪.	ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ($X10^5$ ସେ.ମି)	୨.୫	୬.୨	୬.୪	୩.୪	୬୯.୮	୫୭.୬	୨୫.୫	୨୫.୦	୬.୪
୫.	ପରିକ୍ରମଣ କାଳ	୮୮ଦିନ	ଅତିମନ୍ଥର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ	୨୪ଘଣ୍ଟା	୨୫ଘଣ୍ଟା	୧୦ଘଣ୍ଟା	୧୦ଘଣ୍ଟା	୧୧ଘଣ୍ଟା	୧୨ଘଣ୍ଟା	--
୬.	ଆପେକ୍ଷିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା	୪.୧	୪.୯	୫.୫	୩.୯	୧.୩	୦.୭	୧.୩	୧.୬	୫.୫
୭.	ବାୟୁମଣ୍ଡଳ	ସମ୍ଭବତଃ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ	ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅତ୍ୟଳ୍ପ ଅମ୍ଳଜାନ	ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅମ୍ଳଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ, ଜଳୀୟବାଷ୍ପ	ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଅଳ୍ପ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ	ମିଥେନ୍, ଆମୋନିଆ ଓ ପ୍ରଚୁର ଉଦ୍‌ଜାନ	ମିଥେନ ଓ ଆମୋନିଆ	ମିଥେନ୍	ମିଥେନ୍	ସମ୍ଭବତଃ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ନାହିଁ

ମହାକାଶ ଗବେଷଣା :-

"ବେଙ୍ଗ କହେ ବେଙ୍ଗୁଲୀଲୋ, ପୃଥ୍ୱୀକ୍ଷଣକେ ଆନ ।"

ଅର୍ଥାତ ଯୁଗ ବଦଳୁଛି । ମହାକାଶ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେତିକି ଯେତିକି ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ ହେଉଛି, ସେତିକି ପୃଥିବୀ ଆମ ଆଖିରେ ଛୋଟ ହେବାର ଲାଗିଛି । ସଂକ୍ଷେପରେ କହିଲେ ଆଜିର "ସ୍ପୁଟନିକ" ଯୁଗରେ ଜଣେ ଡ଼ାକ୍ତର ହୁଏତ ଘରେ ବସି ରହି ଦୂର ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ରୋଗୀର ଚିକିତ୍ସା କରିପାରେ, ଅଥବା ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ ଅବତରଣ କରିବାର ଛବି ଆମେ ଘରେ ବସି ଦେଖିପାରୁ ।

ପରନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛି "ଜୀବନ"ର ରହସ୍ୟ ଉଦ୍‌ଘାଟନ ଦିଗରେ । ରାତ୍ରିର ଆକାଶରେ ଯେଉଁ ଅଗଣିତ ଗ୍ରହ-ନକ୍ଷତ୍ର ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଅନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେବେ କୌଣସି ଗୋଟିକ ଭିତରେ "ଜୀବନ"ର ସତ୍ତା ନାହିଁ ?

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, କେବଳ ଗ୍ରହ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କରେ "ଜୀବନ"ର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ଭବପର । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଜୀବନ ସ୍ଥିତିର ସମ୍ଭାବନା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ । ସୁତରାଂ ଏହାର ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ଆମେରିକା ଯେଉଁ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷଯାନ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲା, ତାର ନାମ ହେଲା "ମାରିନର୍"

"ମାରିନର- N" ଆକାଶଯାନଟି ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିଛି । ମହାବିଶ୍ୱକୁ ସଙ୍କେତମାନ ପଠାଇ ଆମବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅତି ଉତ୍ସୁକ ହୋଇ ଚାହିଁ ବସିଛନ୍ତି । ଯଦି କୌଣସି ଜନ ସମାଜ ଆମ ସଙ୍କେତ ବୁଝିପାରି ଆମକୁ ସଙ୍କେତର ଉତ୍ତର ଦିଅନ୍ତି । ତେବେ ସେମାନେ ନିଶ୍ଚିତଭାବେ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ସଭ୍ୟତାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିବା ନିଶ୍ଚିତ । ପୃଥିବୀ ଠାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତ୍ୱ ଏତେ ବେଶୀ ଯେ, ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରଣ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପାୟରେ ସେଠାର ସମ୍ବାଦ ପାଇବା ଅସମ୍ଭବ ।

ଦୈନଦିନ ଜୀବନରେ "ସାଟେଲାଇଟ"
(କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ)

ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ସହଜ ଓ ସାବଲିଳ କରିବା ଦିଗରେ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର ଦାନ ଅତୁଳନୀୟ । ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନକୁ ଦୃଷ୍ଟି ସମ୍ମୁଖରେ ରଖି ବିଭିନ୍ନ "ସାଟେଲାଇଟ୍" (କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ) ଅନବରତ ଆମ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୁରି ବୁଲୁଛନ୍ତି ।

ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ପାଣିପାଗ ସୂଚାଉଥିବା "ସାଟେଲାଇଟ୍" ଗୁଡ଼ିକ । ଝଡ଼ବର୍ଷା, ଘୂର୍ଣ୍ଣୀବାତ୍ୟା ଓ ବନ୍ୟାର ଆକସ୍ମିକତା ଜନସମାଜକୁ ସର୍ବଦା ଆତଙ୍କିତ କରି ରଖିଛି । ଆମ ଦେଶ ପରି ବିକାଶଶୀଳ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ ନିମିତ୍ତ ପାଣିପାଗ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଆଗୁଆ ସୂଚନା ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ସାଧାରଣତଃ ସମୁଦ୍ର ଓ ମରୁଭୂମି ଉପରିସ୍ଥ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳର ଗତିବିଧି ଆମର ପାଣିପାଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ପରନ୍ତୁ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥା ଉପରେ ସବୁ ସମୟରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖିବା କେବଳ ସାଟେଲାଇଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ ପକ୍ଷରେହିଁ ସମ୍ଭବପର । ଏବେ ପ୍ରାୟ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଆଗରୁ ପାଣିପାଗ ସମ୍ପର୍କରେ ସମସ୍ତ ସୂଚନା ମିଳିପାରୁଛି । ସୁତରାଂ ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପରୋକ୍ଷରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି ।

ନୂତନ ସ୍ଥାନ ଆବିଷ୍କାରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆଧୁନିକ କଲମ୍ବସ । ପୃଥିବୀ ଯେ କମଳା ଲେମ୍ବୁପରି ଗୋଲ ଅବା ନୁହେଁ, ସେ ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ଜଣା ପଡୁଛି । ମହାକାଶରେ ବିଚରଣ ତଥା ଚନ୍ଦ୍ର ବିଜୟ ପରେ, ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଖଚିତ

ସାଟେଲାଇଟକୁ ନେଇ ମନୁଷ୍ୟ ସନ୍ତୁଷ୍ଟ ହେଲା ନାହିଁ। ମହାକାଶରେ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଆମେରିକା ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ''ସ୍କାଇଲ୍ୟାବ'' ନାମକ ଏକ ମହାଶୂନ୍ୟ ଗବେଷଣାଗାର ପ୍ରେରଣ କରିଥିଲା । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣାଗାର, ଗୋଟିଏ ଶୋଇବାଘର, ଗୋଟିଏ ରୋଷାଇଘର ଓ ଗୋଟିଏ ଗାଧୁଆ ଘର ମଧ ରହିଥିଲା । ତିନୋଟି ଦଳରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ୯ଜଣ ମହାଶୂନ୍ୟଚାରୀ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ମହାକାଶଯାନରେ ଯାଇ ଏହି ସ୍କାଇଲ୍ୟାବ୍‌ରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ ।

ଏପରିକି ଆମେରିକା ଓ ରୁଷିଆର ଦୁଇଦଳ ମହାଶୂନ୍ୟବିତ୍ ଯଥାକ୍ରମେ ଆମେରିକାରୁ ପ୍ରେରିତ ''ଆପୋଲୋ'' ଓ ରୁଷିଆରୁ ପ୍ରେରିତ ''ସୋୟୁଜ'' ଆକାଶ ଯାନରେ ଯାଇ ମହାକାଶରେ ମିଳିତ ହୋଇଥିଲେ । ଏହି ''ଆପୋଲ-ସୋୟଜ୍'' ଆକାଶ ଯାନରେ ଥାଇ ସେମାନେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ ।



କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର

୧୯୫୭ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ୪ତାରିଖ ଦିନ ଏକ ରକେଟ୍‌ରୁ ୧୮୪ ପାଉଣ୍ଡ ଓଜନର ଏକ ମହାକାଶଯାନକୁ ପୃଥିବୀ ବାହାରକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇଥିଲା । ତାହା ପୃଥିବୀଠାରୁ ୧୨୫ ରୁ ୫୬୦ ମାଇଲ ଉଚ୍ଚତାରେ ରହି ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଘୂରିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଅବିକଳ ଚନ୍ଦ୍ର ଯେପରି ଅଢ଼େଇଲକ୍ଷ ମାଇଲ ଦୂରରେ ଥାଇ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି, ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ଏହି ପ୍ରଥମ ରୁଷୀୟ ମହାକାଶଯାନଟିର ନାମ ଥିଲା ସ୍ପୁଟନିକ୍ । ତାହାହିଁ ହେଲା ପ୍ରଥମ କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ର ।

୯୨ଦିନ କାଳ ଏହି ମଣିଷ ତିଆରି ଉପଗ୍ରହଟି ପୃଥିବୀ ଆକାଶରେ ଘୁରିବାକୁ ଲାଗିଲା । ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନରେ ରୁଷିଆର ଏ କୃତିତ୍ୱ ଦେଖି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତା କରିବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିଲା । ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲା ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ କୃତ୍ରିମ ଚନ୍ଦ୍ରର ସୃଷ୍ଟି । ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି ଉପଗ୍ରହରେ ପୃଥିବୀ ଆକାଶ ଭରପୂର ହୋଇଗଲା । ମାତ୍ର ଦୁଇବର୍ଷରେ କିପରି କୃତିମ ଚନ୍ଦ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିଲା, ତାହାର ବିବରଣୀ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ କରାଗଲା ।

୧୯୬୧ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୧୨ ତାରିଖ ଦିନ ସମସ୍ତ ପୃଥିବୀକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ କରିଦେଇ ୟୁରି ଗାଗାରିନ୍ ରୁଷିଆରୁ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା କଲେ । ଭୋଷ୍ଟକ ନାମକ ମହାକାଶଯାନରେ ପଶି ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍‌ରେ ସେ ମହାକାଶକୁ ନିକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ଘଣ୍ଟାଏ ଅଠଚାଳିଶ ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ସେ ଥରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କରି ରୁଷିଆର ଏକ ପୂର୍ବ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ

-ବିଭିନ୍ନ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର ଏକ ତାଲିକା-

	ନାମ	ଦେଶ	ତାରିଖ	ଆକାର	ପୃଥିବୀଠାରୁ ଦୂରତା (ମାଇଲ)	ପରିକ୍ରମଣ କାଳ ମିନିଟ୍	ଓଜନ (ପାଉଣ୍ଡ)	ଜୀବନ କାଳ	ବିଶେଷତ୍ୱ
୧.	ସ୍ପୁଟନିକ-୧	ରୁଷିଆ	୪-୧୦-୫୭	ଗୋଲ (ବ୍ୟାସ-୨୩'')	୧୨୫-୫୬୦	୯୬.୨	୧୮୪	୯୨ଦିନ	---
୨.	ସ୍ପୁଟନିକ-୨	,,	୩-୧୧-୫୭	ଶଙ୍କୁଆକାର	୧୭୦-୧୦୫୫ (ଲମ୍ବ ୩୦')	୧୦୩.୭	୧୧୧୮	୫ ମାସ	ଲାଇକା କୁକୁର ଥିଲା
୩.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍-୧	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର	୩୧-୧-୫୮	ନଳାକାର (୮୦"x ୬")	୨୧୯-୧୫୮୭	୧୧୪	୧୦	ଅନନ୍ତ	----
୪.	ଭେନ୍‌ଗାର୍ଡ-୧	,,	୧୭-୩-୫୮	ଗୋଲାପ (ବ୍ୟାସ୬")	୪୦୪-୨୪୬୬	୧୩୪	୩ ୧/୪	,,	----
୫.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍-୨	,,	ବିଫଳ	---	---	----	---	----	----
୬.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍-୩	,,	୨୬-୩-୫୮	ନଳାକାର (୮୦" x ୬୦")	୧୨୫-୧୭୩୫	୧୧୫.୨	୩୩।ସ	----	----
୭.	ସ୍ପୁଟନିକ୍-୩	ରୁଷିଆ	୧୫-୫-୫୮	ଶଙ୍କୁଆକାର (୧୧.୭' x ୫.୭')	୧୪୦-୧୧୬୦	୧୦୬	୨୧୩୪	ଅନନ୍ତ	----
୮.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍ -୪	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର	୨୬-୭-୫୮	ନଳାକାର (୮୦" x୬")	୧୬୩-୧୩୭୫	୧୧୦	୧୮	,,	----
୯.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍ -୫	,,	୨୪-୮-୫୮	ବିଫଳ	----	----	----	----	----
୧୦.	ଏଲୋସ୍	,,	୧୮-୧୨-୫୮	,,	----	----	----	----	----
୧୧.	ଭେନଗାର୍ଡ-୨	,,	୧୮-୨-୫୯	ଗୋଲାପ (ବ୍ୟାସ ୨୦")	୩୩୫-୨୩୦୦	୧୨୬	୨୧	ଅନନ୍ତ	----
୧୨.	ଡିସ୍କଭରର୍-୧	,,	୨୮-୨-୫୯	ବିଫଳ	----	----	----	----	----
୧୩.	ଡିସ୍କଭରର୍ -୨	,,	୧୩-୪-୫୯	୧୯'	୧୫୬-୨୪୩	୯୪	୪୪	ଅନନ୍ତ	----
୧୪.	ଏକ୍ସପ୍ଲୋରର୍-୭	,,	୧୩-୧୦-୫୯	-----	୩୫୦-୬୦୦	----	୯୧ ୧/୨	,,	----

ସ୍ଥାନରେ ଓହ୍ଲାଇ ପାରିଥିଲେ ।

୧୯୬୯ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୨୧ ତାରିଖରେ ଯାହା ଘଟିଲା, ସେଥିରେ ମଣିଷ ସମାଜର ଯୁଗ ଯୁଗର କଳ୍ପନା ଓ ସ୍ୱପ୍ନ ସାର୍ଥକ ହେଲା । ଭାରତରେ ସେତେବେଳକୁ ରାତି ଗୋଟାଏ ଅଠଚାଳିଶ ମିନିଟ୍ । ପୃଥିବୀର ୬ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଲୋକ ରେଡ଼ିଓରେ ଶୁଣିଲେ ମହାକାଶର ବାଣୀ- ଅଧିନାୟକ ନିଲ.ଏ.ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗଙ୍କ ବାର୍ତ୍ତା ''ହାଉସଟନ୍'' ଚନ୍ଦ୍ରର ନିସ୍ତବଧ ସାଗର କୂଳରେ 'ଇଗଲ' ଓହ୍ଲାଇଛି ।''

ଆର୍ମଷ୍ଟ୍ରଙ୍ଗ ପ୍ରଥମେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପାଦ ପକାଇ ଭାବବିହ୍ୱଳ ହୋଇ କହିଲେ- ''ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ମନୁଷ୍ୟର ଏହା ସାମାନ୍ୟ ପଦକ୍ଷେପ ନୁହେଁ, ସମଗ୍ର ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜର ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ଲମ୍ଫ ।''

ଚନ୍ଦ୍ରର ଚୁମ୍ବକ କ୍ଷେତ୍ର ଓ ଭୂମିକମ୍ପ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନେକ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ମିଳିପାରିଲା । ଏଥିରୁ ବିଶ୍ୱର ସୃଷ୍ଟି ଇତିହାସ ସମ୍ପର୍କରେ ମଣିଷ ଅନେକ ସନ୍ଧାନ ପାଇପାରିଲା । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଚନ୍ଦ୍ରଯାତ୍ରାର ତଥ୍ୟକୁ ଭିତ୍ତିକରି ମଣିଷ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହକୁ ଯାତ୍ରା କରିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନାହିଁ ।



ରକେଟ୍ ଯାନ

ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ, ଗୋଟିଏ ବେଲୁନ୍ ଭିତରେ କିଛି ଗ୍ୟାସ ଭର୍ତ୍ତିକରି ତାର ମୁହଁକୁ ଖୋଲିଦେଲେ ତାହା ଗତିଶୀଳ ହୋଇ କିଛିବାଟ ଆଗେଇଯାଏ । ବେଲୁନ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗ୍ୟାସ୍ ଯେଉଁ ଦିଗକୁ ବାହାରୁ ଥାଏ, ତାର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଗତି କରିଥାଏ ।

ଏହାର କାରଣ ହେଲା, ବେଲୁନ୍ ଭିତରକୁ ଗ୍ୟାସ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ଦ୍ୱାରା, ଉକ୍ତ ଗ୍ୟାସ ବେଲୁନ୍‌ର ପାର୍ଶ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଚାପ ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏଣୁ ନିଉଟନ୍‌ଙ୍କ ତୃତୀୟ ନିୟମାନୁଯାୟୀ ବେଲୁନ୍‌ର ପାର୍ଶ୍ୱଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଗ୍ୟାସ ଉପରେ ଅନୁରୂପ ବିପରୀତ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରେ ।

ବେଲୁନ୍‌ର ମୁହଁ ବନ୍ଦଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ବେଲୁନ୍‌ଟିର ଯେ କୌଣସି ପାର୍ଶ୍ୱଉପରେ ପଡୁଥିବା ଚାପ ତା'ର ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଚାପ ସହିତ ସମପରିମାଣ ବିଶିଷ୍ଟ ଓ ବିପରୀତାଭିମୁଖୀ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ପ୍ରଭାବକୁ ନଷ୍ଟ କରିଥାଆନ୍ତି । ଏଣୁ ବେଲୁନ୍ ଉପରେ କୌଣସି ପରିଣାମୀ ବଳ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ ନାହିଁ । ଅଥଚ ମୁହଁଟିକୁ ଖୋଲିଦେବାଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ସବୁ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପଡୁଥିବା ଚାପର ପରିମାଣ ଓ ତାହାର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଦିଗରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ନହେଲେ ମଧ୍ୟ ବେଲୁନ୍ ମୁହଁର ଛିଦ୍ରାଂଶରେ ଚାପର ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବ୍ୟତିକ୍ରମ ହେତୁ ବେଲୁନ୍ ମୁହଁର ବିପରୀତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ପଡୁଥିବା ଚାପ ପରିଣାମୀ ବଳରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟକାରି ହୁଏ । ସୁତରାଂ ବେଲୁନଟି ପରିଣାମୀ ବଳର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ଦିଗରେ ଗତିଶୀଳ ହୁଏ ।

ସଂକ୍ଷେପରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଗ୍ୟାସ ଉପରେ ଚାପ ପକାଇବାରୁ ଗ୍ୟାସ, ବେଲୁନ୍‌ଟିର ମୁହଁବାଟ ଦେଇ ବାହାରି ଆସେ ଏବଂ ବେଲୁନ୍ ଉପରେ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବିପରୀତାଭିମୁଖ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଗତିଶୀଳ ହୁଏ । ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଚାପମାତ୍ରା ଯେତେ ଅଧିକ ହେବ, ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବେଗ ମଧ୍ୟ ସେହି ଅନୁପାତରେ ବେଶୀ ହେବ ଏବଂ ତଦନୁଯାୟୀ ବେଲୁନ୍ ବେଗର ହାର ମଧ୍ୟ ସେତିକି ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷାରେ ନିଷ୍କାସିତ ହେଉଥିବା ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଏହି ବେଗକୁ ପଳାୟନ ବେଗ (Escape velocity) ଏବଂ ବେଲୁନ୍ ଉପରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥବା ବଳକୁ ପ୍ରତିଘାତ ଅବା Thruot କହନ୍ତି ।

ପୁନଶ୍ଚ ଦେଖାଯାଏ ଯେ ବେଲୁନ୍ ମଧ୍ୟରୁ ଗ୍ୟାସ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେଲୁନ୍‌ଟି ମଧ୍ୟ ଗତି କରୁଥିବ । ସୁତରାଂ ଯଦି କୌଣସି ଉପାୟରେ ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରେ ଅହରହ ଗ୍ୟାସ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ, ତାହାହେଲେ ବେଲୁନଟି ଅନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କାଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତିକରି ଚାଲିଥିବ । ଯେଉଁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ବେଲୁନ୍‌ଟି ଗତିଶୀଳ ହେଲା, ସେହି କାରଣକୁ ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଯାନ ତିଆରି କରିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି । ଏହିଯାନ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଯାନ (Reactive Vehicle) କୁହାଯାଏ । ରକେଟ ଯାନଟି ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ଗତିଶୀଳ ହେଇପାରୁଥିବାରୁ, ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ''ପ୍ରତିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ଯାନ'' କୁହାଯାଏ ।

ଗ୍ରହ ଗ୍ରହାନ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟଟନ ପାଇଁ ରକେଟ ଯାନକୁ ସୁଦୀର୍ଘପଥ ଅତିକ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ସୁଦିର୍ଘ ପଥ ଅତିକ୍ରମ କରିବା କୌଣସି ଏକ ଇନ୍ଧନ ବିଶିଷ୍ଟ ବା ଏକସ୍ତରୀୟ ରକେଟଯାନ ପକ୍ଷେ ଆଦୌ ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଏଥି ନିମିତ୍ତ ବହୁ ଇନ୍ଧନ ବିଶିଷ୍ଟ ବା ବହୁ ସ୍ତରୀୟ ରକେଟଢାନର ଆଶ୍ରୟ ନେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହି ବହୁସ୍ତରୀୟ ରକେଟ୍‌ଢାନ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଏକସ୍ତରୀୟ ରକେଟଯାନର ସମାବେଶ ମାତ୍ର ।

କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ :-

ଅନ୍ତରୀକ୍ଷରେ ଥିବା କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତି ଚରମ (absolute) ନୁହେଁ । ତେଣୁ କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତ ଅନ୍ୟ ଏକ ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତ ଅନୁସାରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷରେ କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତି ଦର୍ଶକ (abosewer) ସହିତ ଗତି କରୁଥିବା ସ୍ଥାନାଙ୍କ ପଦ୍ଧତି (Co-ordinate System) ଅନୁସାରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଥାଏ ।

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଛଡ଼ାଯାଇଥିବା କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗତିପଥ ଜାଣିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେତେକ ବିଷୟ ଜାଣିବା ଦରକାର -

୧) କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ।

୨) ପେରିଜି (Perigee) କିମ୍ବା ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର ନିକଟତମ ଅବସ୍ଥିତି ।

୩) ଆପୋଜି (Apogee) କିମ୍ବା ପୃଥିବୀ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର ଦୂରତମ ଅବସ୍ଥିତି ।

୪) ଉପବୃତ୍ତର ଇସେନ୍‌ଟ୍ରିସିଟି ।

୫) କୃତିମ ଉପଗ୍ରହର କକ୍ଷର ସମତଳ ଓ ବିଷୁବ ରୈଖିକ ସମତଳ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କୋଣ ।

୬) ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଉପବୃତ୍ତର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବସ୍ଥିତି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆରୋହୀପାତ କୋଣ (angle of ascending node) ଏବଂ ଉପଭୂକୋଣ (angle of perigee) ମଧ୍ୟ ଜାଣିବା ଦରକାର ।



ସାଟେଲାଇଟ୍‌ର କକ୍ଷ

ଗୋଟିଏ ସାଟେଲାଇଟ୍ ଏକ କେନ୍ଦ୍ରିୟ ବସ୍ତୁ (Central Body) ନିକଟ ଦେଇ ଗତି କଲେ ତା'ର ଗତିପଥ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ହୋଇଥାଏ । ଗାଣିତିକ ନାମକରଣ ଅନୁସାରେ ଏହି ପଥକୁ କୋନିକ୍ ବକ୍ର (Conic curve) କୁହାଯାଏ । ଗୋଟିଏ କାହାଳୀ କିମ୍ବା ଲମ୍ବ ବୃତ୍ତିୟ କୋନ (Right circular cone) କୁ ବିଭିନ୍ନ ସମତଳରେ କଲ୍ପନା କଲେ ଯେଉଁସବୁ ବକ୍ରରେଖା ଗୁଡ଼ିକ ମିଳେ । ସେ ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କୋନିକ ବକ୍ର ଅଟେ ।

ଯଦି ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁ ଏକ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ବସ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧା (Bound) ହୋଇଥାଏ । ତେବେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥିବା ବସ୍ତୁଟି ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପାଖରେ ବୁଲିଲା ପରି ଏକ ଉପବୃତ୍ତୀୟ କକ୍ଷ (Elliptical opbit) ରେ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ବସ୍ତୁ ଚାରିପାଖରେ ବୁଲେ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଏକ ଧୂମକେତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖରେ ଗତି କଲେ ତା'ର ଗତି ପଥ ହାଇପରବୋଲିକ୍ (Hyperbolic) ହୋଇଥାଏ ।

ଏକ ପାରା ବୋଲିକ୍ ପଥ (Parabolic) ହାଇପର ବୋଲିକ୍ ପଥର ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରକରଣ ଏବଂ ସେହିପରି ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥ, ଉପବୃତ୍ତୀୟ କକ୍ଷର ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରକରଣ । ପାରାବୋଲିକ୍ ଓ ବୃତ୍ତାକାର ପଥଦ୍ୱୟ ଅସ୍ଥାୟୀ (Unstable) ଓ ସାମାନ୍ୟ ବିକ୍ଷୋଭ (disturbance) ଦ୍ୱାରା ଯଥାକ୍ରମେ ହାଇପରବୋଲିକ୍ ଓ ଉପବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ

ହୋଇଯାଏ । ସାଟେଲାଇଟ୍‌ର କକ୍ଷକୁ ବୃତ୍ତାର ବୋଲି ଧରିନେଲେ କେତେକ ସାଧାରଣ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟର ସନ୍ଧାନ ସହଜରେ ମିଳିଥାଏ । ଆମେ ଯଦି ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକୁ କଳ୍ପନା କରିନେଉ, ତା'ହେଲେ ସାଟେଲାଇଟ୍‌ର କକ୍ଷ ଗୁଡ଼ିକ ବୃତ୍ତାକାର ହେବ ।

୧) କେନ୍ଦ୍ରିୟ ବସ୍ତୁର ମହାକର୍ଷଣୀୟ ବଳ, କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ସାଟେଲାଇଟ୍‌ର ଦୂରତା ଉପରେ କେବଳ ନିର୍ଭର କରେ ।

୨) ସାଟେଲାଇଟ୍‌ର ବସ୍ତୁତ୍ୱ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତୁଳନାରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ କମ୍ । ତେଣୁ ଦୁଇବସ୍ତୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱର କେନ୍ଦ୍ର ଚିତ୍ର ୧.୨ (Centre of mass) କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ବସ୍ତୁର କେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ପ୍ରାୟ ମିଳିଯିବ ।

୩) ବସ୍ତୁ ଦୁଇଟି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଲାକାକାର (Spherical)

କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ପୃଥିବୀ ଏକ ଗୋଲକ ନୁହେଁ । ଏହା ଦୁଇମେରୁ ପାଖରେ ସାମାନ୍ୟ ଚେପଟା ହୋଇଥିବାରୁ ପୃଥିବୀର ମହାକର୍ଷଣୀୟ ବଳର ପ୍ରଭାବ ସାଟେଲାଇଟ୍ ଉପରେ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ସମାନ ଭାବେ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ତେଣୁ ସବୁବେଳେ ସାଟାଲାଇଟ୍ କକ୍ଷର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଥାଏ । କ୍ରମାଗତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଯୋଗୁଁ ସାଟେଲାଇଟ୍ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଉପର ଦେଇ ଯାଇପାରେ ।

ସାମୀକରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରକୁ ନେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ । ବସ୍ତୁଟି ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖେ ବୁଲୁଥିବାରୁ ମହାକର୍ଷଣୀୟ ବଳ (Gravitational force) କେନ୍ଦ୍ରାଭିସାରୀ ବଳ (Centrifugal force) ସହିତ ସମାନ ରହିଥାଏ । ଉପଗ୍ରହର ବିଭବ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଯଦି ତା'ର ଗତିଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଠାରୁ ବେଶୀ ହେବ । ତାହା ପୃଥିବୀ ଚାରିପାଖେ ବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷରେ ବୁଲିବ ଓ କମ୍ ହେଲେ ତାହା ପୃଥିବୀର ମହାକର୍ଷଣୀୟ ବଳକୁ ଅତିକ୍ରମ କରିଯିବ ।

କେପ୍ଲର୍‌ଙ୍କ ନିୟମାବଳୀ

(Kepler's laws)

ଜନ୍‌ସନ୍‌ସ କେପଲର (Johnson keplor) ଗ୍ରହ ଓ ଉପଗ୍ରହ ମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଅନୁଧାନ କରି କେତେକ ନିୟମ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ନାମାନୁସାରେ ସେହି ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକୁ କେପଲର୍ ନିୟମ କୁହାଯାଏ । ତା'ପରେ ୧୬୮୭ ମସିହାରେ ନିଉଟନ (Newton) ସୂଚାଇଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ମହାକର୍ଷଣୀୟ ନିୟମରୁ କେପଲରଙ୍କ ନିୟମାନୁସାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଯାନ ଗୁଡ଼ିକ ଗତି କରୁଛି । ସେହି ନିୟମ ଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ କରାଗଲା ।

<u>ପ୍ରଥମ ନିୟମ :-</u> ସୌର ଜଗତର ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ଉପବୃତ୍ତୀୟ କକ୍ଷରେ (Elliphical orbit) ରେ ଗତି କରନ୍ତି ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ କକ୍ଷର ଏକ ଫୋକସ୍‌ରେ ଅବସ୍ଥାନ କରିଥାଏ ।

<u>ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ :-</u>

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଗ୍ରହକୁ ଯୋଗ କରୁଥିବା ସରଳ ରେଖା ସମାନ ସମୟରେ ସମାନ କ୍ଷେତ୍ର (area) ଅତିକ୍ରମ କରେ ।

<u>ତୃତୀୟ ନିୟମ:-</u>

ଗ୍ରହ ମାନଙ୍କର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟର ବର୍ଗ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ସେମାନଙ୍କର ହାରାହାରି ଦୂରତାର ଘନ ସହିତ ଆନୁପାତିକ ।

ଯଦି ହାରାହାରି ମହାକର୍ଷଣୀୟ ବଳକୁ ଗ୍ରହର ହାରାହାରି କେନ୍ଦ୍ରାଭିମୁଖୀ (Centripetal) ବଳ ସହିତ ସମାନ ବୋଲି ଧରିନିଆଯାଏ, ତେବେ କେପଲ୍‌ରଙ୍କ ତୃତୀୟ ନିୟମ ଅତି ସହଜରେ ନିଗମନ (deduction) କରାଯାଇପାରେ ।

$$\frac{Gm\,Ms}{r^2} = mw^2r = \frac{4\pi^2mr}{T^2}$$

$$\text{ତେଣୁ } \frac{r^3}{T^2} = \frac{GMs}{4\pi} = \text{ଧ୍ରୁବାଙ୍କ}$$

ଯେଉଁଠାରେ G ମହାକର୍ଷଣୀୟ ଧ୍ରୁବାଙ୍କ, m ଗ୍ରହର ବସ୍ତୁତ୍ୱ, Ms ସୂର୍ଯ୍ୟର ବସ୍ତୁତ୍ୱ, r ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହର ନିମ୍ନତମ ଓ ବୃହତ୍ତମ ଦୂରତାର ହାରାହାରି ଦୂରତା ଏବଂ T ଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସମୟ ।



ପରମାଣୁ ଯୁଗଠାରୁ ମହାକାଶ ଯୁଗ :

କୌଣସି ପ୍ରକାର ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରାଯିବା ପୂର୍ବରୁ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟାବହାରିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇ ପାରୁଥିବାରୁ ସମ୍ପ୍ରତି ମନୁଷ୍ୟ ଏକ ବିଷମ ପରିସ୍ଥିତିର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଛି କହିଲେ ଚଳେ । ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ଉଭୟ ବିନାଶ ଓ କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ନିୟୋଜିତ କରାଯିବାର କର୍ମପନ୍ଥାକୁ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ଆୟତ୍ତାଧୀନ କରିବାପରେ ପୃଥିବୀର ରାଜନୈତିକ ପରିବେଶ ଏକ ଭିନ୍ନରୂପ ଧାରଣ କରିଛି । ମନୁଷ୍ୟ ପକ୍ଷେ ଆଜି ଏକ ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି କହିଲେ ଚଳେ ।

ଅପରପକ୍ଷେ ମହାକାଶ ଯୁଗର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ଘଟିବା ପରେ ଏହି ବିଭ୍ରାନ୍ତି ବା ହତବୁଦ୍ଧିର ମାତ୍ରା ବହୁଗୁଣିତ ହୋଇଯାଇଛି । ଅତୀତରେ ଯେପରି ପରମାଣୁ ବୋମାର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପ କରିଥିଲେ । ଠିକ୍ ସେହିପରି ସେମାନେ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ସୂତ୍ରରେ ମହାକାଶକୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ କ୍ରମରେ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ଉତ୍‌କ୍ଷିପ୍ତ କରାଉଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ଏତାଦୃଶ କର୍ମାଭିମୁଖ୍ୟ କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ତଥା ଜୀବଜଗତର ସାମୂହିକ କଲ୍ୟାଣ ସାଧନ ନିମିତ୍ତ ପୂରାମାତ୍ରାରେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥିଲା । ପ୍ରତିରକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନହିଁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଏହି ବହୁ ବ୍ୟୟ ସାପେକ୍ଷ ଓ ଶ୍ରମସାପେକ୍ଷ ଯୋଜନା ଗୁଡ଼ିକର ସଫଳତା ହାସଲ କରିବାକୁ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇଥିଲା ।

ପରନ୍ତୁ ଆଜିର ମନୋବୃତ୍ତିରୁ ଜଣାଯାଏ, ଯେପରିକି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରେରଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତୁଳନାରେ ସେମାନେ ଅଧିକ ପାରଙ୍ଗମ ଏବଂ ଏତଦ୍ୱାରା ସେମାନେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରକୁ ନିଜର ବାହୁଚ୍ଛାୟାତଳେ ଆଶ୍ରୟ ଦେବାକୁ ଅପର ରାଷ୍ଟ୍ର ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ସମର୍ଥ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ତଥା ଏହାର ବିନାଶକାରୀ ପ୍ରୟୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମାନ୍‌ହାଟନ୍ ପରିକଳ୍ପନା ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଯେପରି ପାରମାଣବିକ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ବହୁବିଧ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଠିକ୍ ସେହିପରି ମୁଖ୍ୟତଃ

ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଶକ୍ତିର ଆବର୍ଦ୍ଧନ ପାଇଁ ଅଭିପ୍ରେତ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଯୋଗୁଁ କେତେକ ଜନହିତକାରୀ ଯୋଜନାର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ମଧ ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟିବାପରେ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ସମୃଦ୍ଧିସାଧନ ପାଇଁ ଯେପରି ପଦକ୍ଷେପ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଥିଲା, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ୧୯୬୯ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ଚନ୍ଦ୍ରରେ ପଦାର୍ପଣ କରିବା ପରେ ତଦନୁରୂପ କର୍ମତତ୍ପରତା ମ୍ଳାନ ହୋଇ ଯାଉଛି । ଏହାର ଅସଲ କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ଯେ କୌଣସି ଯୋଜନାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ଅର୍ଥ ବ୍ୟୟ କରାଯିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ ରହିଛି । ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ଆଧାରିତ ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ୧୯୬୩ ମସିହାରୁ ୧୯୭୩ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାକୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୨୪୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କାରୁ ୪୦୦୦କୋଟି ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ।

ସୁତରାଂ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର କ୍ରମ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ବ୍ୟାପାରକୁ କେବଳ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଦକ୍ଷଣ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତଥା ସୌର ଜଗତର ବାହ୍ୟ ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ଆଡ଼କୁ ମନୁଷ୍ୟ ବିହୀନ ମହାକାଶଯାନ ପ୍ରେରଣ କରାଯିବା ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଉଛି ।

ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକୁ ପାର୍ଥିବ ଅବା ଜାଗତିକ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାରିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯିବାର ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଯୋଗାଯୋଗ, ପାଣିପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା, ଭୂଗଣିତ (Geodesy) ମହାକାଶ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାଗାର, ପାର୍ଥିବ ପ୍ରକୃତିକ ସମ୍ପଦର ସର୍ବେକ୍ଷଣ (Survey) ପ୍ରଭୃତି ପରିକଳ୍ପନା ଗୁଡ଼ିକ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଦକ୍ଷତାର ସହ ସମ୍ପାଦନ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଶେଷଜ୍ଞଗଣ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପମାନ ଗ୍ରହଣ କରୁଛନ୍ତି ।

ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରୁ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଭାରକୁ ଲାଘବ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ତଥା ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଗଭୀର ଆସ୍ଥା ସ୍ଥାପନ କରିଥିବା ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ପୃଥିବୀ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହରେ ବସତି ସ୍ଥାପନା କରିବା

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବା ପାଇଁ; ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ଧାତବ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଚାହିଦା ପୂରଣ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବାପାଇଁ; ଗ୍ରହାଣୁ ଗୁଡ଼ିକର ପୃଷ୍ଠ ଦେଶରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନିକେଲ ଧାତୁ ପଠାଇବା ପାଇଁ; ନିମ୍ନ ତାପଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ତଥା ପୃଥିବୀରେ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ହିଲିୟମ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଚାହିଦା ପୂରଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବୃହସ୍ପତିର ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରୁ ଏହାକୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପୂର୍ବକ ମୁଦା ସିଲିଣ୍ଡର ଗୁଡ଼ିକରେ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଦେବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନେ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଆଶ୍ରୟ ନେଉଛନ୍ତି ।

ମହାକାଶ-ଗବେଷଣାଗାର ଓ ମହାକାଶ-ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାଗାର ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଯୋଗୁଁ ଆମେ କୃଷ୍ଣଗର୍ତ୍ତ (Black-holes), କ୍ୱେଜାର (Quasar), ବିସ୍ଫୋରଣ ପ୍ରବଣ ଗାଲାକ୍‌ସି ପ୍ରଭୃତି ବିଶ୍ୱର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନୈସର୍ଗିକ ବାସିନ୍ଦା ମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିବା ।

ଯେଉଁ ସ୍ୱଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ନକ୍ଷତ୍ର ସହିତ ଏକ ବା ଏକାଧିକ ଗ୍ରହ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାର ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗୃହିତ ହୋଇଛି, ସେପରି ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ପୃଷ୍ଠ ଦେଶରେ ଜୀବଜଗତର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ: ସେହି ନକ୍ଷେତ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପରିକ୍ରମଣଶୀଳ ଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଏତେ ଅଧିକ ହୋଇଛିଯେ ଜୀବଜଗତର ସ୍ଥାୟୀତ୍ୱ ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏକାନ୍ତ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ।

ବାର୍ଣ୍ଣାଡ୍ ନକ୍ଷେତ୍ର (Barnard's Star) ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ଗ୍ରହଟି ସବୁଠାରୁ ହାଲୁକା ହୋଇଥିଲେହେଁ ଏହାର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପୃଥିବୀର ବସ୍ତୁତ୍ୱ ତୁଳନାରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ଗୁଣ ଅଧିକ ।

ଯଦିଓ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ସନ୍ଦେହ କରିବା ଯେ ସୁଦୂର କୌଣସି ନକ୍ଷତ୍ର ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ଗ୍ରହ ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବଜଗତର ସନ୍ଧାନ ମିଳି ନପାରେ, ତଥାପି ଏପରି ଗ୍ରହ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାପାଇଁ ବହୁବର୍ଷ ଲାଗିଯିବ । କାରଣ ଆମେ ଯେଉଁ ସଙ୍କେତ ପଠାଇବା, ତାର ପ୍ରତ୍ୟୁତ୍ତର ପାଇବାତ ଦୂରର କଥା, ସେହି ସଙ୍କେତଟି କେବଳ ସେହି ଗ୍ରହରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ୨୦ ବର୍ଷଠାରୁ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଯିବ । ସୁତରାଂ ମଣିଷର ଏହି କୌତୁହଳଦ୍ଦୀପକ ପ୍ରଶ୍ନଟିର ଯଥାର୍ଥ ଉତ୍ତର ଅଦ୍ୟାବିଧି ଅସମାହିତ ।

||୭||

ଯୋଗାଯୋଗ:-
(Communication Satelite)

ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟତମ ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ଉପଯୋଗୀ ଅବଦାନର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆନ୍ତଃ-ମହାଦେଶୀୟ ସ୍ତରରେ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇପାରୁଛି ।ପୃଥିବୀ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିବା ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ଏହି ବ୍ୟପାରଟିକୁ ଅଭୂତପୂର୍ବ ଦକ୍ଷତା ସହ ସମ୍ପାଦନ କରୁଛନ୍ତି ।

ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏପ୍ରକାର ଯେଉଁ ଉତ୍କର୍ଷ ପ୍ରତିଭାତ ହୋଇଛି, ମହାକାଶରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ଦ୍ୱାରା ତାହାର ଗୁଣାତ୍ମକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଦ୍ୱ ରାନ୍ୱିତ ହୋଇପାରିବାର ନିଶ୍ଚିତ ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଅପରପକ୍ଷେ ଏହି ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ ଯୋଗସୂତ୍ର ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ, ଭୂପୃଷ୍ଠଠାରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷା କରାଯିବା ନିମିତ୍ତ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହଠାରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ଲେଜର ରଶ୍ମୀକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁଣାତ୍ମକ ଆଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି ।

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାର (Wire) ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆଲୋକୀୟ ତନ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକ (Optical fibre) ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଧାତବ ଦ୍ରବ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକର ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟତା କବଳରୁ ମୁକ୍ତ ହେବା ସଂଗେ ସଂଗେ ଯୋଗାଯୋଗ ଆଧାରିତ କାର୍ଯ୍ୟ ଦକ୍ଷତାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ମନୁଷ୍ୟ ନିଜ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଶିକ୍ଷା ଓ ଚିତ୍ତବିନୋଦନ ପାଇଁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଆଶ୍ରୟ ନେବା ଯେପରି ସ୍ୱାଭାବିକ ବୋଧ ହେଉଛି, ସରକାର ମଧ୍ୟ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଆଶ୍ରିତ ସୁବିଧା ମିଳିବା ପରେ ପ୍ରଶାସନିକ

ନିରାପତ୍ତା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ କ୍ରିୟାଶୀଳତା ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋପନୀୟ ଭାବରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର ପ୍ରଲୋଭନକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ଠିକ୍ ସେହିପରି ସ୍ୱାଭାବିକ ବୋଧ ହେଉଛି । ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଓ କଂପ୍ୟୁଟ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଯୋଗସୂତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବାଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସେବାକାରୀ ସଂସ୍ଥା ଗୁଡ଼ିକର କ୍ରିୟାଶୀଳତା ଓ ସମ୍ବାଦ ପରିବେଷଣ କରାଯିବାର ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକୁ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ସ୍ୱଚ୍ଛଳ ରାଷ୍ଟ୍ର ଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପଦ୍ଧତି ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବ ।

ଡିଜିଟାଲ୍ ବା ଆଙ୍କିକ କଂପ୍ୟୁଟ୍ର ଓ ପରିକ୍ରମଣରତ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ପାରସ୍ପରିକ ନିର୍ଭରଶୀଳତା ବିନିମୟରେ ତଥାସୁସମନ୍ୱିତ ମାର୍ଗରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହେବାଦ୍ୱାରା ମାନବଜାତିର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ବୋଧ ହେଉଥିବା ମୁଖ୍ୟ ପରିସଂସ୍ଥାୟ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକୁ (Eco-logical tools) ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହା ଭବିଷ୍ୟତରେ ଜୀବମଣ୍ଡଳରେ (Biosphere) ସୁଖଶାନ୍ତିରେ ଚଳିବା ପାଇଁ ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ ।

କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗତାନୁଗତିକ ଫଟୋଗ୍ରାଫି କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ଫଟୋଗ୍ରାଫ ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବା ସମେତ ସମ୍ପ୍ରତି ଅତିନାଲି (infrared), ଅତିବାଇଗଣୀ (ultraviolet) ରଞ୍ଜନରଶ୍ମୀ ଓ ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତକୁ ସକ୍ରିୟ କରାଉଥିବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ (micro-waves) ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁର ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଇତ୍ୟବସରରେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକ ଭିନ୍ନ ଶେଷୋକ୍ତ ବହୁବିଧ ବିଦ୍ୟୁତ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମୀଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁର ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯିବାର ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିକୁ ସମୁନ୍ନତ କରାଯିବା ସଙ୍ଗେସଙ୍ଗେ କୃତିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକରେ ଏପରି ସୁଗ୍ରାହୀ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ଥାପନା କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ଉଦାହାଣ ସ୍ୱରୂପ ଅତିନାଲି ରଶ୍ମିଦ୍ୱାରା ସକ୍ରିୟ ହେଉଥିବା ସୁଗ୍ରାହୀ ଉପକରଣ ସାହାର୍ଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣ ଓ ଟ୍ରାଫିକ୍ ବହୁଳ ସହରରେ

ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ଯାନବାହାନ ଯାତାୟତ ସମ୍ପର୍କରେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରିଛି । ଉତ୍ତାପର ମାତ୍ରା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ତଥା ଅତିନାଲି ରଶ୍ମିଦ୍ୱାରା ସକ୍ରିୟ ସୁଗ୍ରାହୀ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ କୋଠାଘରଗୁଡ଼ିକରେ ବାସ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ମଧ ସମ୍ଭବପର ହୋଇପାରୁଛି । ଚରାଭୂମିରେ ଘାସ ଖାଉଥିବା ଗୋମହିଷାଦି ପଶୁମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ, ଜଙ୍ଗଲ ଓ ଶସ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ, ପଶୁ ଓ ପକ୍ଷୀ ମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଯାତ୍ରା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବାପାଇଁ ତଥା ଏରୂପ ବହୁବିଧ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ବ୍ୟାପାରକୁ ସହଜରେ ଓ ଦକ୍ଷତା ସହକାରେ ପରିଚାଳନା କରିବାପାଇଁ ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଆଶ୍ରୟ ନିଆଯାଉଛି ।

ବିଦ୍ୟୁତ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ପ୍ରାୟତଃ ସବୁ ପ୍ରକାର ରଶ୍ମୀ ପ୍ରତି ସଂବେଦନା ପ୍ରକାଶ କରୁଥିବା କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ର ଗୁଡ଼ିକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ଥାପନା କରିବାଦ୍ୱାରା ବର୍ଣ୍ଣକ୍ରମୀୟ ସଂବେଦନା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ତାହାର କର୍ମପରିସର ବ୍ୟାପକ ହୋଇ ଯାଇଛି । ସାମାନ୍ୟ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ବଳରେ ଆମେଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ସୁଦୂର ସଂବେଦନା (Remote Sunsing) ପଦ୍ଧତିର କ୍ରମସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରାଯିବାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ସଞ୍ଚୟ ସଂୟଂକ୍ରିୟ କ୍ରିୟାଶୀଳତା ମାନ କ୍ରମୋନ୍ନତି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହାକୁ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ହାରରେ ବହୁବିଧ ଜଟିଳ ଦାଇତ୍ୱ ସମ୍ପାଦନ ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଇପାରିବ । ବହୁପଟ୍ଟିୟ (multiband) ସଂବେଦନକ୍ଷମ ଉପକରଣ ଓ କଂପ୍ୟୁଟର ମଧରେ ଯୋଗସୂତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବାଦ୍ୱାରା ଶେଷୋକ୍ତ ଲକ୍ଷ ପୂରଣ ହେବାର ପଥ ସୁଗମ ହୋଇଯିବ ।

ଏହିରି କର୍ମକୁଶଳୀ ଯାନ୍ତ୍ରୀକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ମଧରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଦେବା ଦ୍ୱାରା, ସେହି କୃତିମ ଉପଗ୍ରହଟି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳର ବହୁବିଧ ପ୍ରକୃତିକ ବିଭବ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଚିତ୍ର ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ, ଅପର ପକ୍ଷେ ଏପରି ମାନଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିପାରୁଥିବା କଂପ୍ୟୁଟରଟିର ସ୍ମରଣ-କେନ୍ଦ୍ର ଯଦି

ମନୁଷ୍ୟର ଚାହିଦା ଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ପ୍ରୋଗ୍ରାମିଙ୍ଗ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚରିଆରେ ପୂର୍ବରୁ ପରିଚିତ ହୋଇଥାଏ, ତାହାହେଲେ ସେହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବଗୁଡ଼ିକର ଯଥାର୍ଥ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଉପଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ କଂପ୍ୟୁଟର୍‌ଟି ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ କର୍ମସୂଚୀ ଯୋଗାଇ ପାରିବ ।

କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଯେଉଁ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଫଟୋଗ୍ରାଫ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଉଛି, ତାହାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାଦ୍ୱାରା ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ବଳନ (fold) ଓ ବିଭଙ୍ଗ (fracture) ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜ୍ଜନ କରିବା ମଧ ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । ଖଣିଜ ତୈଳ ଓ ଭୂଗର୍ଭ ସଞ୍ଚିତ ଧାତବ ଦ୍ରବ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ଠାବ କରିବା ପୂର୍ବକ ସେହି ସ୍ଥାନ ମାନଙ୍କରେ ଖଣି ଖନନ ବ୍ୟାପାର ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମାନେ ଏଣିକି ଏପରି ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ହାରରେ ବ୍ୟବହାର କରିବେ । ଏପରିକି ଭୂଗର୍ଭର ଯେଉଁ ସ୍ଥାନ ମାନଙ୍କରେ ଭୂପୃଷ୍ଠଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଗଭୀରତାରେ ଜଳାଶ୍ରୟ ରହିଛି । ହିମ ପ୍ରବାହ (Glacier movement) ଯେପରି ଭାବରେ ସଂଘଟିତ ହେଉଛି ଏବଂ ହିମାବୃତ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଯେଉଁସ୍ଥାନମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥାପିତ ହେଉଛି, ସେହି ସମସ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ ଭାବରେ ଠାବ କରିବା ପାଇଁ ଏପରି ଫଟୋଗ୍ରାଫ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମାନଙ୍କୁ ବହୁ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି ।

ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଅବସାଦ ଗୁଡ଼ିକ (Sediments) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଅଧ୍ୟୟନ ଚଳାଇବା ପୂର୍ବକ ଉଭୟବିଧ ଅବସାଦ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କଟିକୁ ବୁଝିପାରିବା ପାଇଁ ବହୁବର୍ଣ୍ଣୀ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମାନଙ୍କୁ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିପାରିବ । ବ୍ୟବସାୟୀକ ସୂତ୍ରରେ ମାଛ ଧରିବା ପାଇଁ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ କୌଶଳକୁ ବିଚକ୍ଷଣଭାବେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବାର ମଧ ଅବକାଶ ରହିଛି । ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକର ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ଜଳ ସଞ୍ଚାରିତ ହେଉଥିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ମଧ ମିଳିପାରିବ ।

ଆଜି ଆମେ ବହୁବିଧ ପରିସଂସ୍ଥାୟ ସଙ୍କଟର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଛୁ, ମାତ୍ର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ହାରରେ ବାୟୁ, ଜଳ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ଦୂଷିତୀକରଣ କେଉଁ କାରଣ ଯୋଗୁଁ କିପରି ଭାବରେ ସଂଘଟିତ ହେଉଛି, ତଦ୍ ସମ୍ପର୍କୀୟ ସମ୍ୟକ ଧାରଣା ପାଇପାରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ ।

ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ପରିସଂସ୍ଥାୟ ଦୂଷିତୀ କରଣ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବାର ନିଶ୍ଚିତ ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଏହା ଆମକୁ ଆଦ୍ୟ ଚେତାବନୀ ଶୁଣାଇ ଦେବାଦ୍ୱାରା ସେ ପରିବେଶ ଦୂଷିତୀକରଣ ବ୍ୟାପାର ଗୁଡ଼ିକର ସଂଘଟନକୁ ରୋକିବାପାଇଁ ବିହିତ କଟକଣା ମୂଳକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର ପରିବେଶ ଯେପରି କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ହାରରେ ଦୂଷିତ ହୋଇ ଚାଲିଛି । ଆମେ ଠିକଣା ଭାବରେ ତାହାକୁ ବୁଝିପାରିବାରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅସମର୍ଥ । ମାତ୍ର ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମଣଶୀଳ ଗୋଟିଏ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଧାରିତ ସୁଗ୍ରାହୀ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଯଦି ଗୋଟିଏ ଡିଜିଟାଲ୍ କଂପ୍ୟୁଟର୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଏ, ତାହାହେଲେ କଂପ୍ୟୁଟରଟି ସଂବେଦୀ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହିତ ତଥ୍ୟରାଜିକୁ ଆଶ୍ରୟକରି ପରିବେଶର ଦୂଷିତୀକରଣରେ ହ୍ରାସ ଘଟାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମାନବ ଜାତିକୁ ସମୋୟୋଚିତ ପରାମର୍ଶ ଯୋଗାଇ ପାରିବ ।



ଶେଷ କଥା :-

ବାସନାର ଅନ୍ତ ନାହିଁ, ସାଧନାର ବିରତି ନାହିଁ । ରହସ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରକୃତି ଅନନ୍ତ । ଏହି ଅନନ୍ତ ରହସ୍ୟର ଉଦ୍‌ଘାଟନ ନିମିତ୍ତ ମଣିଷ ବହୁକାଳ ସାଧନା କରି ଆସୁଛି ଓ କରିବ ମଧ୍ୟ ।ମହାକାଶ ଗବେଷଣା ଏହି ସାଧନାର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନାହିଁ ।

ଆମ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅନେକ ବିପଦ କବଳରୁ ଆମକୁ ରକ୍ଷା କରୁଥିଲେହେଁ, ଏହାର ସ୍ଥିତି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାରେ ଅନ୍ତରାୟ ସ୍ୱରୂପ, ସୁତରାଂ ମହାକାଶରେ ଗବେଷଣା ସମ୍ଭବ ହେଲାପରେ ଏମାନେ ଅତି ଉତ୍ସାହର ସହିତ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ତଥା ପୁରାତନ ତଥ୍ୟର ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାର ସଂଶୟ ଦୂରହେବ ।

ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ସହିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତାଧାରା ମଧ୍ୟ ପରିପୂରକ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସୁତରାଂ ଆଶାତୀତ ଅର୍ଥବ୍ୟୟ ହେଉଥିଲେ ହେଁ ବିଶ୍ୱଶାନ୍ତି ନିମିତ୍ତ ଏହା ଯେ ଏକ ସୁଚିନ୍ତିତ ପଦକ୍ଷେପ- ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଦ୍ୱାରା ଭବିଷ୍ୟତର ପାଗ ପ୍ରଚାର କରିହେବ । ଅଚାନକ ଝଡ଼ବାତ୍ୟାରେ ଧନ କ୍ଷୟ ଅବା ପ୍ରାଣହାନି ଆଶଙ୍କା ରହିବ ନାହିଁ । ଭୂତଳ ସମ୍ପଦର ସନ୍ଧାନ କରିହେବ । ଆକାଶ ମାର୍ଗରୁ ଶସ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଚିତ୍ର ଉଠାଇ କୀଟପତଙ୍ଗ କବଳରୁ ଶସ୍ୟ ରକ୍ଷା କରିହେବ । କୃଷି ଶିକ୍ଷା ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଶିକ୍ଷିତ ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ଟେଲିଭିଜନ୍ ଚିତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଅଳ୍ପ ବ୍ୟୟ ଓ ସହଜରେ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସୁଦୂର ପ୍ରସାରି କରିହେବ । ଶେଷରେ ଦେଶ ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ଭ୍ରାତୃଭାବ ଅବା ସହଯୋଗ ନିମିତ୍ତ ଏହାହିଁ ହେବ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମ ।

ଅନ୍ତରିକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କରେ ମଣିଷର ଜ୍ଞାନ ଯେତିକି ବଢୁଛି, ତାର ବିସ୍ମୟ

ସେହି ଅନୁପାତରେ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ସୁତରାଂ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କରେ ମାନବ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ଆଜିର ମନୁଷ୍ୟ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେତୋଟି ବିଷୟରେ ପ୍ରକୃତ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଗବେଷଣା ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦେଇଛି ।

୧) ପ୍ରକୃତିର ଗୁପ୍ତ ତଥ୍ୟ

୨) ସୌରଜଗତ ଓ ସୃଷ୍ଟିର ରହସ୍ୟ

୩) ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ର ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାଣୀଜଗତର ଆବିଷ୍କାର ।

୪) ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଲାଭ ।

୫) ବିଶ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଲାଭ ।

୬) ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଧିକ ପାରଦର୍ଶିତା ଲାଭ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କରେ ଚାଲିଥିବା ଗବେଷଣାରୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଷୟମାନ ଜାଣିପାରିବା ।

୧) ଚନ୍ଦ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ଏସବୁ ଜଣା ଗଲାଣି -

କ) ଚନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ମନୁଷ୍ୟ କେଉଁଠାରେ ପ୍ରଥମେ ବସବାସ କରିବ ।

ଖ) ଚନ୍ଦ୍ରର ପୃଷ୍ଠଭାଗ ଧୂଳିକଣା ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ କି ନୁହେଁ ।

ଗ) ଚନ୍ଦ୍ରରୁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ହୁଏ କି ନାହିଁ

ଘ) ଚନ୍ଦ୍ରର ମାହକର୍ଷଣ ବଳର ପରିମାଣ କେତେ ?

ଙ) ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ କୌଣସି ଜାଗାରେ ଫାଟ (Crack) ଅଛି କି ନାହିଁ ।

ସେହିଭଳି ଅନେକ ତଥ୍ୟ ମଙ୍ଗଳ (Mars) ଓ ଶୁକ୍ର (Venus) ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲୁଣି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଚାପ, ତାପକ୍ରମ ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଜାଣି ପାରୁଛୁ । କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର ପାଗ (Weather)ଏବଂ ଚୁମ୍ବକ କ୍ଷେତ୍ର ବିଷୟରେ ଧାରଣା କରିହୁଏ । ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ ଅନୁଧ୍ୟାନ କାରୀ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିକିରଣ

ବେଲଟ୍ (Radiation belt) ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଆୟନୀକରଣ (Ionisation) ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ ଜ୍ଞାନ ଲାଭ କରାଯାଇପାରେ ।

ଅନ୍ୟ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ନ ପାରିଲେ, ମନୁଷ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବୁଦ୍ଧି ବିବେକ ସମ୍ପନ୍ନ ଜୀବରୂପେ ତିଷ୍ଠି ରହିପାରିବ ନାହିଁ, ମାତ୍ର ଆଜିର ଶିଳ୍ପ ନିର୍ଭରଶୀଳ ସମାଜ ଏତେ ଜଟିଳ ହୋଇଯାଇଛି ଯେ, କେବଳ ପ୍ରତିବେଶୀ ମାନେ ପରସ୍ପର ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷା କରିବାଦ୍ୱାରା ସାମାଜିକ ତଥା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଚାହିଦା ପୂରଣ ହୋଇପାରୁନାହିଁ । ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ନିର୍ଭରଶୀଳ ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ସାଧନ ପାଇଁ ସହର ସହର ମଧ୍ୟରେ, ଦେଶଦେଶ ମଧ୍ୟରେ, ଏପରିକି ଆନ୍ତଃ ମହାଦେଶୀୟ ସ୍ତରରେ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବାର ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକତା ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେପରି ନିଜ ଟେଲିଫୋନ ସାହଯ୍ୟରେ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ସହ ବାକ୍ୟ ବିନିମୟ କରିପାରୁଛନ୍ତି, ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ଉଲ୍ଲିଖିତ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାରିକ ଉପଯୋଗ ବଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଘରୋଇ ଭାବରେ ସମ୍ବାଦ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଚ୍ୟାନେଲ୍‌ର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିବେ । ଏପରିକି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ନିଜ ଟେଲିଭିଜନ୍ ସେଟ୍‌ଟିକୁ ଟି.ଭି.କ୍ୟାସେଟ୍ ରୂପୀଚ୍ୟାନେଲ୍ ସହିତ ଟ୍ୟୁନ୍ କରିଦେବା ଫଳରେ ନିଜ ଶିକ୍ଷା ଓ ଚିତ୍ତବିନୋଦ ପାଇଁ ନିଜ ରୁଚି ଅନୁଯାୟୀ ସମ୍ୟକ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇ ପାରୁଛନ୍ତି ।

ଅଥଚ ଜର୍ଜ ଅର୍‌ୱେଲ୍ ସ୍ୱରଚିତ ''୧୯୮୪'' (Ninteen Eight Four) ଶୀର୍ଷକ ବ୍ୟଙ୍ଗାତ୍ମକ ସମାଲୋଚନାଶ୍ରୟୀ ପୁସ୍ତକଟିରେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି ଯେ, ସରକାର ରୂପୀ ଜ୍ୟେଷ୍ଠଭ୍ରାତା (Big Brother) ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ମାନସିକ ଓ ଶାରିରୀକ କ୍ରିୟାଶୀଳତାକୁ ତଦାରଖ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍ନୋଲୋଜି ଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବେ ଏବଂ ଏତଦ୍ୱାରା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ୱାଧୀନତା ନିରର୍ଥକ ହୋଇଯିବ ।

ମାତ୍ର ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟି.ଭି. ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅନୁଯାୟୀ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ବାହ୍ୟ ଜଗତ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରୁଛି । ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏବଂବିଧ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଫଳରେ ଅର୍‌ୱେଲ୍‌ଙ୍କ ବକ୍ତବ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ, ଭବିଷ୍ୟତରେ ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟକ୍ତିସ୍ୱାଧିନତା ଦାରୁଣ ଭାବରେ ବିପନ୍ନ ହେବା ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ମିଳୁଥିବା ବେଳେ, ମନୁଷ୍ୟ ସମ୍ପ୍ରତି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ନିଜର ଚିତ୍ତ ବିନୋଦନ ନିମିତ୍ତ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁଛି ।

ଅବଶ୍ୟ ଏ ଦୁଇପ୍ରକାର ପରିବେଶ, ପରସ୍ପରର ବିରୋଧାତ୍ମକ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଉଭୟବିଧ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଏକାଭଳି ଅବକାଶ ରହିଛି । ମନୁଷ୍ୟ ନିଜ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଶିକ୍ଷା ଓ ଚିତ୍ତ ବିନୋଦନ ପାଇଁ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ଆଶ୍ରୟ ନେବା ଯେଉଁଭଳି ସ୍ୱାଭାବିକ ବୋଧ ହେଉଛି, ସରକାର ମଧ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଆଶ୍ରିତ ସୁବିଧା ମିଳିବା ପରେ ପ୍ରଶାସନିକ ନିରାପତ୍ତା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ କ୍ରିୟାଶୀଳତା ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋପନୀୟ ଭାବରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର ପ୍ରଲୋଭନକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ସ୍ୱାଭାବିକ ବୋଧ ହେଉଛି ।

ଅତଏବ ଶେଷରେ ଏତିକି କୁହାଯାଇପାରେ ଯେ, ଅର୍‌ୱେଲ୍‌ଙ୍କ ରଚିତ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ପୁସ୍ତକଟିରେ, ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଆଶ୍ରିତ କର୍ମପ୍ରବଣତା ସମ୍ପର୍କରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ୱାଧିନତା ବିପନ୍ନକାରୀ ଯେଉଁପ୍ରକାର ଆତଙ୍କଜନକ ଚିତ୍ର ପରିବେଷଣ କରାଯାଇଛି, ତୁଳନାତ୍ମକ ଦୃଷ୍ଟି କୋଣରୁ ତଦ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଯୋଗାଯୋଗ ରକ୍ଷାକାରୀ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ତଥା ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ଗୁଡ଼ିକର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ମଧ ରହିଛି ।

